UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE D'ALGER

Année 1921. — N° 15

FILARIO-RÉACTION

Contribution à l'Étude de la Fixation du Complément

dans les

Manifestations cutanées de l'Onchocercose (Onchocerca volvulus)

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 4 Juillet 1921

PAR

MARCEL BÉRAUD

Né à Alger, le 28 Avril 1893

MEMBRES DU JURY :

MM. SOULIÉ, *Professeur de pathologie générale et de microbiologie.* — PRÉSIDENT.
GILLOT, *Professeur de clinique médicale infantile.....* — JUGES.
CHASSEVANT, *Professeur d'Hygiène.....* — JUGES.
SENEVET, *Agrégé (histoire naturelle méd. et parasitologie).* — JUGES.

ALGER

ANCIENNE MAISON BASTIDE-JOURDAN

Jules CARBONEL

IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'UNIVERSITÉ

1921

FILARIO-RÉACTION

Contribution à l'Étude de la Fixation du Complément

dans les

Manifestations cutanées de l'Onchocercose (Onchocerca volvulus)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536515_0020

UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE D'ALGER

Année 1921. — N° 15

FILARIO-RÉACTION

Contribution à l'Étude de la Fixation du Complément

dans les

Manifestations cutanées de l'Onchocercose (Onchocerca volvulus)

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 4 Juillet 1921

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

PAR

MARCEL BÉRAUD

Né à Alger, le 28 Avril 1893

MEMBRES DU JURY :

MM. SOULIÉ, *Professeur de pathologie générale et de microbiologie.* — PRÉSIDENT.

GILLOT, *Professeur de clinique médicale infantile.....* } JUGES.

CHASSEVANT, *Professeur d'Hygiène.....* } JUGES.

SENEVET, *Agrégé (histoire naturelle méd. et parasitologie).* } JUGES.

ALGER

ANCIENNE MAISON BASTIDE-JOURDAN

Jules CARBONEL

IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'UNIVERSITÉ

1921

UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

DOYEN..... MM. CURTILLET (O. ✲, I. ✪).
ASSESSEUR..... HÉRAIL (I. ✪).

PROFESSEURS

Anatomie	MM. WEBER (✲, I. ✪). LEBLANC (✲, ⚕, I. ✪).
Anatomie pathologique	POUJOL (I. ✪).
Chimie biologique et toxicologie	MAILLARD (✲, Ⓜ, I. ✪).
Chimie minérale et organique	H. GUILLEMARD.
Clinique médicale	ARDIN-DELTEIL (I. ✪)
Clinique chirurgicale	VINCENT (I. ✪).
Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie	CURTILLET (O. ✲, I. ✪).
Clinique obstétricale	ROUVIER (✲, I. ✪).
Clinique ophtalmologique	CANGE (✲, I. ✪).
Clinique médicale infantile	GILLOT (I. ✪).
Clinique des maladies des pays chauds, des maladies syphilitiques et cutanées.	N...
Histoire naturelle médicale et parasitologie	TRABUT (✲, I. ✪, O. ✪).
Histologie	ARGAUD (✲, I. ✪).
Hygiène	CHASSEVANT (✲, I. ✪).
Médecine légale	MICHELEAU (✲, I. ✪).
Matière médicale et thérapeutique	HÉRAIL (I. ✪).
Pathologie générale et microbiologie	SOULIÉ (✲, I. ✪).
Pharmacie	MUSSO (I. ✪).
Physiologie	TOURNADE (✲, ⚕).
Physique médicale	DUFOUR (I. ✪).

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. A. TREILLE (O. ✲). REY (✲, I. ✪). | MM. BATTANDIER (I. ✪). MALOSSE, Théod. (I. ✪, Ⓜ).

CHARGÉ DE COURS

Médecine opératoire..... M. CABANES (✲, ⚕).

AGRÉGÉS

Chirurgie	MM. COSTANTINI (✲, ⚕). LOMBARD (⚕).
Médecine	RAYNAUD (⚕). AUBRY (✲, ⚕).
Physiologie	GIRAUD (✲, ⚕).
Histoire naturelle méd. et parasitologie.	SENEVET (⚕).

CHARGÉS DES FONCTIONS D'AGRÉGÉ

Accouchements	MM. FUSTER (✲, ⚕, I. ✪).
Chimie	H. MALOSSE (⚕, I. ✪).
Anatomie	FERRARI (⚕, A. ✪).
Pharmacie et matière médicale	N...

NOTA. — La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

A mon Père, à ma Mère

En témoignage
de mon affection filiale.

A ma Femme, à ma Fille

A la Mère de ma Femme

Madame Veuve Joseph LLEU

A mes Sœurs

A ma Belle-Sœur, à mes Beaux-Frères

A mon Oncle

Le Docteur H. ROYET

Ancien Chef de Clinique
à la Faculté de Médecine de Lyon

Victime de son dévouement
à la Science.

A tous les miens et plus particulièrement
à la Mémoire des Cousins de mon âge

JOSEPH ROYET
Caporal au 22e d'Infanterie

JEAN GOYET
Soldat au 58e d'Infanterie

AUGUSTE BÉRAUD
Soldat au 38e d'Infanterie

Morts pour la France
au cours de la Grande Guerre.

A Monsieur le Docteur SOULIÉ

Chevalier de la Légion d'Honneur

Officier de l'Instruction publique

Professeur de Pathologie générale et de Microbiologie
à la Faculté de Médecine d'Alger

Pour le grand honneur qu'il nous fait en acceptant de présider cette thèse.

Puisse-t-il trouver dans le travail de son élève reconnaissant, un faible écho de son enseignement.

A mes Juges

Au Docteur JEAN MONTPELLIER

Chef de Clinique à la Faculté de Médecine d'Alger

Chef de Travaux d'Anatomie pathologique

Membre titulaire de la Société française de Dermatologie
et de Syphiligraphie

Pour le service inappréciable qu'il nous a rendu en nous inspirant le sujef de cette thèse et en nous guidant dans un travail que son savoir et sa haute compétence pouvaient seuls mettre à la portée de nos forces.

A mes Maîtres de la Faculté
et de l'Hôpital Civil de Mustapha

A mon Camarade

Le Docteur ADRIEN LACROIX

Dont j'ai pu apprécier l'amitié aux heures critiques, et dont la collaboration si fructueuse m'a toujours aidé et soutenu.

A mes Amis

JE DÉDIE CETTE THÈSE.

AVANT-PROPOS

Mon séjour, pendant la dernière année de la guerre, dans un bataillon de Tirailleurs Sénégalais, en m'obligeant à l'étude d'affections particulières aux hommes qui m'étaient confiés, devait m'incliner au choix d'une thèse peut-être un peu en dehors des études poursuivies à la Faculté de Médecine d'Alger.

Les conseils de M. le Docteur Montpellier ont fait le reste.

Ce travail inaugural n'a qu'une prétention, celle d'être modeste. Tel quel, je le soumets à votre bienveillance.

Mais avant de quitter cet amphithéâtre, je crois obéir au premier de tous mes devoirs en exprimant ici ma reconnaissance profonde aux maîtres dont j'ai eu le grand bonheur de suivre l'enseignement. Leur souvenir, au moment où j'écris ces mots, m'assiège. Chacun d'eux mériterait de me retenir longtemps ; qu'ils me pardonnent de ne pas le faire, mais à tous il me sera bien permis de dire que la supériorité de leurs leçons ne fut dépassée que par leur dévouement et leur cœur.

Etre étudiant en médecine... que d'élèves ont fait ce rêve sur les bancs du collège... combien souvent aussi, à

l'enthousiasme du début, a succédé brutale l'angoisse des responsabilités bientôt entrevues.

Mais le maître était là qui, par ses conseils et l'exemple de sa vie, relevait les courages et, discrètement, laissait entendre que la carrière la plus sévère comportait, à ses heures, d'austères satisfactions.

Pour leurs leçons et pour leur exemple, pour tout ce que je leur dois, au moment de les quitter, à mes Maîtres, respectueusement, je dis : Merci.

Ma pensée va, maintenant, aux camarades qui, nombreux, partirent avec moi. Cette journée serait une journée de joie complète s'ils étaient là encore, mais nombreux sont ceux qui se sont arrêtés en cours de route. Vous savez quel fut leur sort. Je les revois joyeux sur les bancs de cet amphithéâtre et je revois aussi, avec quel serrement de cœur, certains coins de France, où le hasard des batailles m'avait conduit et où ils dorment pour toujours.

Je m'incline ici devant eux dans une douloureuse émotion.

INTRODUCTION

Dans le courant de l'année 1920, MM. J. Montpellier et A. Lacroix, au cours de l'examen de soldats noirs étiquetés galeux et non améliorés par le traitement classique de la gale, ont constaté qu'il s'agissait non pas de gale acarienne, mais d'une dermatose très spéciale dont l'étiologie était encore ignorée.

Des recherches nombreuses leur permirent de mettre en évidence, dans le derme de ces malades, l'existence constante d'une microfilaire du type *Onchocerca volvulus*.

Les travaux importants de ces auteurs donnèrent lieu à de nombreuses publications.

Le lecteur que la question intéresse trouvera dans notre bibliographie toutes les références utiles. Cependant, il nous paraît nécessaire, avant d'entrer dans le vif du sujet, de donner un aperçu clinique de cette nouvelle dermatose. Nul ne nous blâmera de reproduire ici, très succinctement, le tableau clinique donné par nos auteurs.

Cette dermatose se trouve constituée par deux ordres de lésions :

Les unes circonscrites et primitives ;

Les autres diffuses et beaucoup plus tardives.

Les premières sont des éléments papulo-vésiculo-pustuleux naissant soit d'emblée, soit sur une papule urticarienne, et qui sont dues au grattage.

Cette éruption d'éléments papulo-vésiculeux se fait au début par poussées successives, alternant avec des périodes d'accalmie, les poussées éruptives coïncidant avec des décharges microfilariennes intra dermiques.

Il arrive un moment où l'infestation vermineuse se stabilise. Ces poussées éruptives deviennent sub-intrantes ; le grattage devient continuel et l'on voit apparaître le deuxième ordre de lésions ; les lésions diffuses.

Celles-ci sont caractérisées par un aspect poncé ou chagriné de la peau, parfois par un épaississement assez notable évoluant vers une véritable pachydermie.

Ce sont en somme des lésions de lichenification.

Le caractère prurigineux de l'éruption fait penser d'emblée à une infestation acarienne, mais, il suffit d'observer la topographie de l'éruption pour éviter l'erreur.

Cette topographie est assez caractéristique :

Sont atteints les avant-bras, les poignets dans leur face externe ; le tronc surtout au niveau de la ceinture ; les fesses ; la face antéro-externe des cuisses et des genoux.

Ni la face, ni les faces palmaires, ni les espaces interdigitaux, ni les organes génitaux ne sont généralement touchés.

En outre de cette topographie très spéciale les caractères des lésions, en particulier, ceux des lésions diffuses, éloignent encore du diagnostic de gale acarienne.

Ajoutons que les traitements externes anti-galaires n'aboutissent pas.

Cette éruption est due au grattage qu'entraîne le prurit déterminé par la présence dans les téguments des microfilaires.

Du point de vue nosologique, il s'agit donc d'un véritable prurigo parasitaire interne.

Les biopsies cutanées systématiquement pratiquées,

mirent en évidence de façon constante des microfilaires dans les couches papillaires et sous papillaires du derme ; jamais dans l'épiderme, très rarement dans le chorion.

Ces microfilaires sont en plein dans le tissu conjonctif et nullement dans le réseau vasculaire. On ne les retrouve pas dans le sang circulant, pas plus le jour que la nuit. Ces dernières conditions ne semblent pas agir non plus sur leur abondance qui est grande.

La plupart des sujets infestés sont porteurs de tumeurs scléreuses sous-cutanées décrites dans la littérature sous le nom de kystes filariens.

Ces tumeurs hébergent des filaires adultes du genre *Onchocerca volvulus*, et un nombre considérable de microfilaires en tous points semblables aux microfilaires mises en évidence au niveau des lésions de grattage.

Dès lors, il était permis de penser que la gale filarienne de J. Montpellier et A. Lacroix était une manifestation cutanée de la volvulose.

***

Depuis longtemps on a constaté que les porteurs de vers intestinaux présentaient fréquemment quelques manifestations morbides que leur helmintiase seule pouvait expliquer.

Diverses pathogénies ont été invoquées pour expliquer ces troubles.

Tout récemment J. Rouillard reprenant la question de l'infestation vermineuse et des troubles morbides constatés et résumant les nombreux travaux consacrés à cette question pendant ces dernières années, d'accord avec les auteurs, assigne aux toxines sécrétées un rôle qui sans être exclusif paraît prépondérant.

Ses arguments sont basés sur :

1° Des faits cliniques ;
2° Des constatations biologiques ;
3° Des recherches expérimentales.

1°) Faits cliniques. — Sans passer en revue les symptômes de l'infestation vermineuse disons seulement que les troubles observés sont, pour la plupart, ceux qu'on enregistre au cours de toutes les intoxications.

2°) Constatations biologiques. — Les constatations biologiques plaident davantage en faveur de la théorie toxique. L'action des toxines détermine de l'éosinophilie par atteinte des organes hématopoïétiques.

Les liquides organiques des sujets parasités sont fortement toxiques.

Lussana injectant à un lapin de l'urine d'un porteur d'Ankilostomes a provoqué chez cet animal une diminution notable du nombre des globules rouges.

Les mêmes résultats sont obtenus avec le sérum, de ce malade, qui est toxique et hémolysant.

Darré rapporte l'observation d'un cas d'anémie ankylostomiasique avec fragilité globulaire et ictère hémolytique.

Gagnoni cite le cas d'une mère parasitée allaitant son enfant. Le nourrisson présentait une éosinophilie assez marquée qui disparut lorsque sa mère eut évacué son ver.

Diverses réactions humorales témoignent de cette intoxication.

3°) Recherches expérimentales. — Pour l'étude des toxines vermineuses les auteurs ont employé divers artifices. Ils ont utilisé :

1° Les produits naturels de sécrétion ou d'excrétion des parasites.

2° Des extraits obtenus par broyage du corps des vers dans le sérum physiologique.

Leroy opérant sur le chien et Simonin sur le lapin obtiennent avec le liquide périentérique d'*Ascaris Megalocephala* des résultats toxiques comparables.

Ils établissent également l'action toxique de *Tænia Saginata*.

Weinberg montre l'action hémolysante de l'extrait aqueux de sclérostome sur certaines espèces globulaires.

Weinberg et Seguin obtiennent l'éosinophilie expérimentale.

Les animaux injectés sont en état d'anaphylaxie spéciale.

Anaphylaxie de groupe, en rapport peut-être pour Simonin avec les affinités zoologiques des différents vers.

De plus le sérum de ces animaux contient des sensibilisatrices et des précipitines mises en évidence par plusieurs auteurs par la méthode de Bordet-Gengou.

Nous citerons pour mémoire les travaux de :

Weinberg et Parvu. — Dans l'helminthiase en général.

Weinberg et Parvu. — Dans le diagnostic de l'échinococcose.

Keiline. — Echinococcose et déviation de groupe.

Servantié (Louis). — Dans la distomatose.

Fairley et Muray. — Dans la bilharzia.

Usami. — Dans l'uncinariose.

Rodhain et Van den Branden.

H. Violle et L. de Saint Rat.

S. Luigi, C. Dario et C. Riccardo, etc., etc.

Il faut donc admettre qu'en dehors des désordres locaux dus à la présence ou à l'irritation des parasites, les phénomènes généraux, les modifications biologiques

profondes présentées par les sujets infestés sont sous la dépendance d'un envahissement de l'organisme par les toxines vermineuses.

Tous ces phénomènes d'ordre biologique existant dans les helminthiases, il nous était permis de supposer à priori qu'ils devaient exister également au cours des filarioses et en particulier au cours de la volvulose.

Bien que l'état général de nos filariens ne semble pas altéré sensiblement il nous a donc semblé intéressant de rechercher si ces microfilaires de la peau ou leur adulte ne sécrétaient pas de toxines et si dans l'affirmative il ne serait pas possible de les mettre en évidence par la méthode de la fixation du complément.

En un mot le sérum de nos filariens possède-t-il des anticorps ?

Cette question a été fort peu étudiée jusqu'ici.

Nous n'avons trouvé dans la littérature qu'une courte note de Rodhain et Van den Branden parue en 1916.

Ces auteurs recherchant la présence d'anticorps spécifiques chez les porteurs de kystes à *Onchocerca volvulus* ont opéré sur vingt-deux sujets.

Nous devons à la vérité de dire que nos recherches furent entreprises et que nos premiers résultats furent obtenus avant que nous n'ayons connaissance des travaux de ces auteurs.

Nous croyons nécessaire de donner ici la méthode qu'ils ont employée, elle diffère beaucoup des procédés que nous avons utilisés.

« L'antigène est un extrait alcoolique d'*Onchocerca* « *volvulus*, préparé d'après la technique indiquée par « Porges et Meier dans le traité de Kraus et Levaditi.

« Le dosage préalable de cet antigène fixa comme quan-

« tité à employer dans les essais d'hémolyse 0.1 à 0.2 cc ;
« ayant opéré avec une hémolysine active au 1/200. Cha-
« cune de ces réactions effectuées comprenait un tube
« renfermant :

« 0.1 à 0.2 antigène dans 1 cm³ eau physiologique.
« 0.2 sérum à examiner.
« 0.1 complément de cobaye.
« 1 cm³ hémolysine à 1/50.
« 1 cm³ globules rouges à 5 0/0.

« Opposé à ce tube, une série de tubes sans antigène,
« mais avec double dose de sérum 0.4.
« 1 tube sérum témoin normal.
« 1 tube avec double dose antigène.
« Il résulte de ces essais que :

« Sur 22 sérums de porteurs de kystes à *volvulus*, mis
« en présence d'un extrait de filaire et d'un système hé-
« molysant :
« 3 ont empêché complètement l'hémolyse ;
« 3 ont déterminé un empêchement partiel marqué ;
« 13 n'ont pas influencé l'hémolyse.

« Parmi les sérums ayant produit la déviation com-
« plète du complément, l'un appartenait à un ancien spé-
« cifique, l'autre à une trypanosomée à la deuxième
« période de la maladie.

« Dans l'ensemble, la réaction ne se produit pas d'une
« façon régulière et il n'est pas certain que dans les cas
« où elle s'est montrée franchement positive, elle a été
« uniquement due à des anticorps spécifiques.

« Nous concluons que chez les porteurs de kystes à
« *Onchocerca volvulus*, les anticorps spécifiques déviant
« le complément, n'existent pas en général en quantités
« notables, la réaction de Bordet-Gengou ne se produi-
« sant que dans 13,6 0/0 d'infestés. »

Comme on le voit les résultats obtenus par les auteurs belges sont peu encourageants. Pour eux les sérums des sujets infestés par l'*Onchocerca v.*, ne contiennent que fort peu d'anticorps, spécifiques de cette infestation.

Disons immédiatement que ces premiers essais de Rodhain et Van den Branden ne concordent pas avec les nôtres.

Nous verrons plus loin qu'il faut vraisemblablement chercher la cause de cette discordance dans les techniques que nous avons respectivement employées.

***

Dans le premier Chapitre de notre mémoire, nous étudierons la réaction elle-même ; nos antigènes, leur préparation et leur titrage.

Le second Chapitre rassemblera les compte-rendus de nos expériences, suivies chacune de quelques notes qu'elles nous ont suggérées au jour le jour.

Dans un troisième Chapitre, nous discuterons tout du long, la valeur de nos résultats, en passant successivement en revue : nos antigènes et leurs propriétés ; les anticorps des sérums ; les techniques diverses employées.

Nous donnerons enfin les conclusions qui paraissent découler naturellement de ces recherches.

CHAPITRE PREMIER

LA FILARIO RÉACTION

Avant de passer en revue les méthodes que les nécessités de l'Expérimentation nous obligèrent à utiliser, il nous semble utile de rappeler en deux mots, les principes de la Réaction de Fixation du complément considérée dans ses grandes lignes.

Si l'on vient à mettre en présence, in vitro, un antigène, un sérum contenant la sensibilisatrice correspondante et de l'alexine (complément) de cobaye, la sensibilisatrice se fixe sur l'antigène en entraînant le complément ; celui-ci se trouve donc à son tour " fixé " sur le complexe :

Antigène + Sensibilisatrice.

Si par contre l'on place ce même antigène en présence d'un sérum dépourvu de sensibilisatrice correspondante, le complément ajouté ne pouvant être fixé, reste " libre ".

Dans le premier cas, il y a fixation (pour certains auteurs : déviation) du complément, c'est-à-dire : *Positivité.*

Dans le second cas, il n'y a pas de fixation, donc : *Négativité.*

Il suffira en somme, pour pouvoir juger de la positivité ou de la négativité (c'est-à-dire, de la présence ou de l'absence de la sensibilisatrice suspectée dans un sérum donné), de rechercher ce qu'est devenue l'alexine de

cobaye, au cours de ces expériences. Toute la réaction est là.

Pour ceci, il suffit d'ajouter un complexe hémolytique, qui intervient ici secondairement, ainsi qu'un véritable réactif.

Ce complexe hémolytique est composé de globules de mouton et de sérum de lapin anti-mouton, chauffé à 56° pendant 30 minutes, c'est-à-dire, privé de son complément naturel, donc *inactivé*.

Ainsi ce complexe inactivé ne peut s'hémolyser, puisqu'il est privé de complément. Par contre, si l'on met à sa disposition une alexine quelconque, l'hémolyse aura lieu.

Donc, en ajoutant ce complexe inactivé au premier système : il y aura hémolyse si l'alexine n'a pas déjà été fixée (Réaction négative), il n'y aura pas d'hémolyse si l'alexine a été fixée par le complexe :

Antigène + Sensibilisatrice (Réaction positive).

***

Ceci étant rappelé, voyons d'abord les différentes substances qui nous ont servi dans nos recherches.

Nous étudierons ensuite les techniques proprement dites :

A) **Antigènes**

La première question qui s'est posée à nous était celle de l'Antigène.

Par leur extirpation facile, par leur richesse en parasites qui en fait de véritables réservoirs à microfilaires, les kystes sous-cutanés à *Onchocerca volvulus* étaient tout

indiqués pour servir à la préparation de notre substance antigénique.

Deux extraits ont été obtenus :

1° Un extrait aqueux.
2° Un extrait alcoolique.

Préparation

Extrait aqueux. — Un kyste filarien finement trituré est mis à macérer pendant 48 heures dans une solution de chlorure de sodium, à 9 pour 1000, additionnée d'acide phénique à 4 pour 1000 (Liquide employé en poids = quatre fois le poids du kyste).

On centrifuge, on décante, le liquide clair obtenu constitue l'antigène.

Extrait alcoolique, — On met à macérer pendant le même temps un kyste dans de l'alcool méthylique (Alcool employé = 3 fois le poids du kyste). On opére comme ci-dessus.

L'antigène obtenu, il s'agit. avant de l'utiliser, de savoir s'il est acceptable.

Pour être valable un antigène, à la dose employée dans la réaction, ne doit être, ni hémolysant, ni anti-complémentaire ; d'autre part son pouvoir antigénique doit être déterminé.

Nous avons employé pour ces déterminations les méthodes classiques de titrages ; aussi estimons-nous qu'il n'est pas nécessaire de les faire figurer ici. Elles sont familières à tous ceux qui pratiquent la sérologie.

Pour nous résumer nous dirons que nos antigènes ont chaque fois satisfait aux conditions nécessaires.

B) Sérum du malade

Le sang du malade est prélevé par ponction veineuse ; le sérum est décanté, mis en ampoule et conservé jusqu'à son utilisation, à la glacière (environ vingt-quatre heures).

C) Système hémolytique

Le système hémolytique utilisé par nous comprend les trois éléments suivants :

1° Purée de globules de mouton lavés et en suspension au 1/20 ;

2° Sérum lapin anti-mouton, que l'on titre après inactivation (Chauffage à 56° pendant 30 minutes) ;

3° Complément de cobaye.

Le pouvoir alexique du sérum de Cobaye varie dans des proportions fort notables d'un animal à l'autre, aussi n'admettons-nous généralement pas la technique de certains auteurs pour lesquels un titrage préalable de l'alexine, avant chaque expérience n'est pas nécessaire, et qui utilisent des doses fixes de complément. Pour nous le titrage s'impose, nous avons donc utilisé la dose optima d'alexine, déterminée avant chaque expérience.

***

Techniques Employées

Deux méthodes s'offraient à nous :

1° Procédé au *Sérum chauffé*, utilisant le complément de cobaye et les globules de mouton sensibilisés par un sérum anti-mouton (lapin).

2° Procédé au *Sérum non chauffé*, qui ne fait pas appel

à un complément étranger ; et utilise les hémolysines naturelles du sérum humain vis-à-vis des globules rouges de mouton.

De nombreuses modifications à ces deux procédés ont été préconisées par les auteurs.

Après maints essais, nous n'avons retenu pour le sérum chauffé que 2 procédés : le Bordet-Wassermaun classique et la technique de Calmette et Massol.

Pour le sérum non chauffé, après avoir pratiqué le Hecht-Weinberg nous avons adopté le procédé très élégant et très sûr de Rubinstein.

MÉTHODES AU SÉRUM CHAUFFÉ

1° *Le Sérum du malade.* — Le sérum du malade est inactivé par un chauffage à 56° pendant une vingtaine de minutes (5 minutes suffisent).

2° *Le Complément.* — Le complément est fourni par un cobaye. Le sang est prélevé par ponction aseptique du cœur. Titrage avant l'emploi, suivant les procédés ordinaires.

A) Procédé de Bordet-Wassermann

Disposition générale de la Réaction

	TUBES de diagnostic			TUBES TÉMOINS					
Numéros des tubes.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sérum suspect chauffé.....	0 2	0.2	0.2	0.2	—	—	—	—	—
Antigène filarien	0.1	0.2	0.3	—	0.1	0.2	0 3	—	—
Complément au 1/10 dilué.	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	—
Eau salée à 9 pour 1000 qs pour 2 cc. dans tous les tubes.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»
à 37° pendant 1 heure									
Sérum hémolytique titré....	0.1	0 1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Globules moutons au 1/20.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
à 37° pendant 1/2 heure — Lecture des résultats									

Les tubes de diagnostic ne diffèrent que par la quantité d'antigène. Le tube 4 est dépourvu d'antigène. Ce tube permet de vérifier en cas de positivité si le sérum suspect ne fixe pas à lui seul le complément.

Les tubes 5, 6, 7, sont dépourvus de sérum. Dans ces tubes l'hémolyse doit avoir lieu. Car s'il en était autrement l'antigène aux doses employées fixerait à lui seul le complément et si le résultat était positif il serait imputable au pouvoir anti-complémentaire de l'antigène.

Le tube 8 ne contient que de l'eau salée et du complé-

ment au taux du jour. Cela permet de voir si le séjour à l'étuve n'a pas eu d'influence sur le complément.

Le tube 9 contient de l'eau salée et du sérum hémolytique chauffé. Il ne doit pas y avoir d'hémolyse, ce qui indique que l'inactivation du sérum anti-mouton a été bonne et que l'eau salée est bien isotonique.

L'examen du tableau ci-dessus indique la marche de la Réaction.

B) Procédé de Calmette et Massol

(Modifié par Mathis et Labougle)

Dans ce procédé on utilise une dose fixe d'antigène et des doses croissantes de complément dilué au 1/20 sans titrage préalable.

Il y a 4 tubes de diagnostic et 4 tubes témoins différant des premiers par l'absence d'antigène.

La lecture se fait par comparaison des tubes de diagnostic et des tubes témoins.

	TUBES DE DIAGNOSTIC				TUBES DE CONTRÔLE			
	1	2	3	4	1'	2'	3'	4'
Sérum suspect.....	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Antigène filarien.....	0.2	0.2	0.2	0.2	—	—	—	—
Complément au 1/20	0.1	0.2	0.3	0.4	0.1	0.2	0.3	0.4
Eau salée à 9 pour 1000.....	0.6	0.5	0.4	0.3	0.8	0.7	0.6	0.5
	Etuve à 37° durant 1 heure							
Globules de mouton.....	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Sérum hémolytique	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	Etuve à 37° pendant 20 min.							

Ce procédé permet d'atteindre un double but :

1° On évite de refaire la réaction si le sérum est naturellement anti-complémentaire.

2° On apprécie l'intensité de la réaction d'après la quantité de complément fixé.

La lecture se fait par la comparaison des tubes de diagnostic et des tubes témoins.

MÉTHODES AU SÉRUM NON CHAUFFÉ

A) Procédé de Hecht-Weinberg

Weinberg utilise la méthode classique de Hecht ; mais il estime nécessaire, si l'on ne doit tenir compte que de ce procédé pour être fixé sur la spécificité de la réaction, de faire suivre la réaction de la détermination de l'index hémolytique du sérum examiné. Weinberg ne considère la réaction comme positive, que lorsqu'on obtient un empêchement complet de l'hémolyse, de 0 cc. 1 de globules rouges avec un sérum dont l'index est au moins de 6.

La réaction négative ne peut être acceptée comme certaine, que lorsque l'index n'est pas supérieur à 3. Dans nos réactions à résultat positif, nous n'avons eu que très rarement des index atteignant les chiffres énoncés par Weinberg. C'est ce qui nous a conduit, toutes nos épreuves étant contrôlées par des sérums témoins, à substituer à cette méthode, le procédé de Rubinstein qui permet une

interprétation plus sûre, avec un contrôle beaucoup plus précis.

B) Méthode de Rubinstein

Le résultat est fourni par comparaison du titre hémolytique du sérum frais et celui du même sérum mis en contact avec l'antigène.

Ces deux déterminations sont faites dans les mêmes conditions de temps et de concentration.

Deux séries de tubes :

1° Une série A comprenant 3 tubes de diagnostic.

2° Une série B de trois tubes au moins (tubes d'index).

Cette méthode permet d'obtenir :

1° Le titre hémolytique des sérums seuls (série B).

2° Le titre hémolytique des sérums en présence de l'antigène (série A), ces tubes donnant en même temps les résultats de la réaction de fixation.

3° Le pouvoir anti-complémentaire des antigènes par différence des deux titres.

4° Toutes les particularités que présente l'association du pouvoir hémolytique et empêchant des sérums, antigènes et globules.

Pour Rubinstein la réaction est pratiquement positive suivant les résultats obtenus *dans le 1*^{er} *tube* de la série A. Ce résultat doit être complété par celui obtenu dans les séries A et B. La réaction reste négative quand il y a égalité des index.

Disposition de la Réaction

	Série A			Série B		
Sérum frais.	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Antigène filarien.....	0.15	0.15	0.15	—	—	—
Eau salée à 9 pour 1000.....	0.15	0.15	0.15	0.3	0.3	0.3
	1 heure à 37°					
Globules de moutons au 1/20	0.1	0 2	0.3	0.1	0.2	0.3
	30 minutes à 37°					

CHAPITRE II

NOS EXPÉRIENCES

Nous nous sommes efforcés au cours de nos recherches de nous placer toujours dans les conditions d'expérimentation les plus rigoureuses, de façon à réduire les causes d'erreur au minimum.

Toutes nos réactions chez les Sénégalais filariens se faisaient en présence de sérums de sujets non suspects de filariose, les uns normaux, les autres syphilitiques avérés.

Pour tous ces sérums nous avons pratiqué concurremment la filario réaction avec nos extraits filariens et la ≋ réaction, soit avec des lipoïdes de Noguchi, soit avec des extraits de foie hérédo syphilitique de l'Institut Pasteur d'Alger.

Nous aurions voulu donner pour chacun de nos sujets examinés un tableau ou figure chaque tube de diagnotic et ses témoins. C'est le procédé que nous avons employé pour enregistrer nos résultats.

Mais étant donné le grand nombre d'examens, la place tenue par ces tableaux et les difficultés de lecture présentées par ce procédé, nous avons préféré donner nos résultats d'ensemble en toutes lettres. De plus nous emploierons diverses abréviations pour désigner les méthodes employées ainsi que les divers antigènes filariens utilisés. Ces abréviations figurent dans le tableau suivant :

Sérum chauffé	=	S. C.
Sérum non chauffé	=	S. n C.
Bordet Wassermann	=	B. W.
Calmette Massol	=	C. M.
Hecht. Rubinstein	=	H. R.
Hecht. Weinberg	=	H. W.
Filario réaction	=	F. R.
Réaction de Wassermann	=	$\gtrless$ R.
Antigènes Filariens aqueux	=	A_1, A_2, etc.
Antigènes alcooliques	=	A'_1, A'_2, etc.

Au cours de nos premières recherches nous n'avons employé que les méthodes au sérum chauffé, c'est-à-dire le B. W. et le C. M. L'intensité des réactions est rapportée à l'échelle *colorimétrique de Vernes.*

Nous donnerons donc ci-dessous les résultats de nos séries d'expériences, dans l'ordre chronologique, en les faisant suivre des quelques notes que chacune de ces expériences nous inspirait au jour le jour.

Il va sans dire que nous devons limiter notre relevé aux séries de réactions proprement dites. Afin de ne pas allonger démesurément ce travail, et par crainte de lasser le lecteur, nous ne relaterons pas les expériences diverses de contrôle que quotidiennement nous eûmes à pratiquer pour élucider tel ou tel point particulier qui nous paraissait obscur, ou pour définitivement juger tel résultat que nous estimions quelque peu suspect.

Expérience I

Nakauyaga Dembelé. — Éruption éteinte. Nombreuses cicatrices sur le tronc et la racine des membres. Tumeur mère petite, partie inférieure, aisselle gauche.

F. R. $\left\{\begin{array}{ll} A'_1 & \left\{\begin{array}{l} \text{B. W.} = \text{hémolyse totale } T_8. \\ \text{C. M.} = \text{hémolyse totale.} \end{array}\right. \\ A_1 & \left\{\begin{array}{l} \text{B. W.} = \text{hémolyse totale } T_8. \\ \text{C. M.} = \text{hémolyse totale.} \end{array}\right. \end{array}\right.$

M R. toutes réactions négatives.

***

Bafoko Soro. — Éruption typique avec quelques éléments relativement fréquents sur cicatrices nombreuses. Les lésions sont surtout abondantes au niveau du thorax.

Tumeur mère caractéristique au niveau de l'épine iliaque droite antérieure.

F. R. Toutes réactions négatives T_8.

M R. non pratiquée par manque de sérum.

***

Boni Couroubali. — Éruption atypique. Surtout echtymateuse. Pas de tumeur mère.

F. R. = toutes réactions négatives T_8.

M R. = non pratiquée.

***

Kali Kondé. — Éruption atténuée. Tumeur mère région occipitale droite.

F. R. = toutes réactions négatives T_8.

M R. = toutes réactions négatives.

***

Bakary Kamara. — Éruption peu marquée, mais nette. Topographie habituelle, pas de tumeur mère.

F. R. = négative T_8.

M R. = négative T_8.

Note. — Avec ces extraits filariens toutes les F. R. sont négatives au S. C.

Expérience 2

Rogo. — Éruption très marquée de toute la partie postérieure du tronc et des membres. Tumeur mère enlevée.

F. R. $\left\{ \begin{array}{ll} A'_1 & \left\{ \begin{array}{l} \text{B. W.} = \text{hémolyse totale } T_8. \\ \text{C. M.} = \text{hémolyse totale.} \end{array} \right. \\ A_1 & \left\{ \begin{array}{l} \text{B. W.} = \text{hémolyse totale } T_7. \\ \text{C. M.} = \text{hémolyse totale.} \end{array} \right. \end{array} \right.$

Σ R. = positive faible par B. W. et C. M.

***

Barau Massi. — Traces d'éruption. Tumeur mère ligne axillaire antérieure gauche au niveau du mamelon.

F. R. = toutes réactions négatives T_8.

Σ R. = fortement positive au B. W. et C. M.

***

Européen normal. — F. R. et Σ R. négatives.

***

Européen Σ avéré. — F. R. négative Σ R. positive.

Note. — Les deux filariens qui ont une Σ R. positive ont une F. R. négative. Cependant pour Rogo dont la Σ R. est positive faible, l'hémolyse à l'extrait filarien A'_1 est moins parfaite, si bien que avant la centrifugation elle paraissait franchement incomplète.

La centrifugation confirme cette indication par un léger culot.

Chez le Σ avéré la F. R. est parfaitement négative.

Expérience 3

ROGO. — L'expérience porte sur les mêmes sérums.

F. R. A'_1 { B. W. = hémolyse partielle T_6. C. M. = traces de positivité.
F. R. A_1 { B. W. = hémolyse totale T_8. C. M. = hémolyse totale.

***

BARO MASSI. — Σ R. = positive T_0 par B. W. et C. M.

F. R. A'_1 { B. W. = hémolyse partielle T_5. C. M. = traces de positivité.
F. R. A_1 { B. W. = hémolyse totale T_8. C. M. = hémolyse totale.

***

EUROPÉEN NORMAL. — Toutes réactions négatives.

***

EUROPÉEN Σ AVÉRÉ. — Seule Σ R. positive T_0.

NOTE. — Nos deux filariens ont une Σ R. positive et une F. R. positive avec A'_1 au 1/5 (après titrage). Avec A_1 au même titre le résultat est négatif.

Avec ces mêmes extraits la F. R. demeure négative chez le normal et chez le Σ avéré.

Nos extraits filariens ne semblent donc pas agir comme lipoïdes.

Expérience 4

Extraits filariens au 1/5 et au 1/2. Sérum chauffé

BLEDA. — Tumeur mère région occipitale. Eruption nette, non en activité. Partie supérieure du tronc.

F. R. $\left\{\begin{array}{ll} A'_1 & \left\{\begin{array}{l} \text{B. W.} = \text{hémolyse totale } T_8 \text{ au } 1/5 \text{ et } T_6 \text{ au } 1/2. \\ \text{C. M.} = \text{faibles traces au } 1/2. \end{array}\right. \\ A_1 & \left\{\begin{array}{l} \text{B. W.} = \text{hémolyse totale } T^8. \\ \text{C. M.} = \text{hémolyse totale.} \end{array}\right. \end{array}\right.$

Σ R. = négative.

***

Zara. — Éruption classique, non en poussée. Tumeur mère thorax, côté gauche.

F. R. positive T_2 avec A'_1 au 1/2.

Σ R. = négative.

***

Européen normal. — F. R. et Σ R. négatives.

***

Indigène ≅ avéré. — F. R. négative, Σ R. positive.

Note. — Cette expérience concorde parfaitement avec la précédente si l'on ne tient compte que des résultats obtenus avec l'extrait alcoolique.

L'antigène au 1/5 ne donne plus de résultats positifs comme dans l'expérience précédente, il semble s'être affaibli ainsi que le titrage préalable le laissait prévoir.

Expérience 5

Niabouron. — Éruption très marquée ; tumeur mère. Toutes réactions négatives en F. R. et Σ R.

***

Hassis. — Éruption moyenne marquée. Tumeur mère.

F. R. = traces de positivité avec A'_1 au 1/2.

Σ R. = positive.

***

Européen normal. — Toutes réactions négatives en F. R. et Σ R.

***

Indigène ♂ avéré. — Toutes réactions négatives en F. R.

Σ R. positive T_0.

Note. — Ces résultats confirment nos premières expériences en ce qui concerne l'indépendance de la F. R. et de la Σ R.

Aujourd'hui encore la F. R. chez les Européens demeure négative.

Expérience 6

Extraits filariens au 1/5 et au 1/2

Bouli. — Éruption moyenne. Pas de tumeur mère.

F. R. A'_1 : B. W. = hémolyse partielle T_7 au 1/5 et T_4 au 1/2. C. M. = traces de positivité nettes.

F. R. A_1 : B. W. = hémolyse partielle T_7 au 1/5 et T_6 au 1/2. C. M. = traces de positivité.

Σ R. = négative par tous les procédés.

***

Kiaba Woccatara. — Eruption moyenne. Tumeur mère crête iliaque :

F. R. = toutes réactions négatives.

♂ R. = toutes réactions négatives.

***

Européen normal. — F. R. et ♂ R. = toutes réactions négatives.

***

Européen ♂ avéré. — F. R. = négative ♂ R. = positive.

Note. — Sur deux filariens, un seul a une F. R. positive avec positivité plus forte au 1/2 qu'au 1/5. Chez eux la ♂ R. reste négative.

Ici encore chez nos Européens dont l'un est ♂ avéré nous constatons une F. R. négative.

Expérience 7

Extraits filariens au 1/5 et au 1/2. Sérum chauffé

Nendaogo Yanogo. — Eruption moyenne. Tumeur mère.

F. R. faible positivité pour A'_1 au 1/2.

♂ R. négative.

***

Ouedraogo Ouesgoundi. — Eruption moyenne. Tumeur mère enlevée.

F. R. et ♂ R. négatives sur toute la ligne.

***

Manciatoun. — Présumé non filarien. Pas d'éruption. Pas de tumeur.

F. R. et ♂ R. négatives sur toute la ligne,

***

Européen normal. — Toute réaction en F. R. et ♂ R. négatives.

***

Indigène ♂ avéré. — Toutes réactions en F. R. négatives.

♂ R positive par tous les procédés.

Note. — Cette séance est la reproduction intégrale de l'expérience précédente.

A noter : 1° Que le présumé non filarien a une F. R. négative ; 2° Que le filarien, à F. R. positive, a une ≅ R. négative : 3° Que chez les Européens, normal et ≅, la F.R. demeure négative ; 4° Que le pouvoir de l'antigène semble faiblir.

Expérience 8

Pour la première fois nous employons la méthode au sérum non chauffé (S. n C.) et nous utilisons le procédé de Hecht-Weinberg (H. W.).

Extraits filariens au 1/5 et au 1/2.

***

Sidgagnau. — Eruption classique. Tumeur mère enlevée.

F. R. A'_1 au 1/5 hémolyse partielle H_3.
au 1/2 hémolyse totale H_8.
A_1 au 1/5 hémolyse partielle H_3.
au 1/2 hémolyse nulle H_0.

Σ R. = négative. Index hémolytique = 4.

***

Konasi. — Eruption classique. Tumeur mère enlevée.

F. R. A'_1 au 1/5 hémolyse partielle H_2.
au 1/2 hémolyse nulle H_0.
A_1 au 1/5 hémolyse partielle H_3.
au 1/2 hémolyse nulle H_0.

Σ R. = négative. Index hémolytique = 4.

***

Sago Sanou. — Présumé non filarien.

F. R. A'_1 au 1/5 hémolyse partielle H_5.
au 1/2 hémolyse nulle H_8.

F. R. A_1 au 1/5 hémolyse partielle H_2.
au 1/2 hémolyse partielle H_1.
Σ R. = négative. Index hémolytique = 3.

⁂

Européen normal. — F. R. et Σ R. négatives. Index hémolytique = 1.

⁂

Indigène Σ avéré. — F. R. négative. Σ R. fortement positive H_0.
Index hémolytique = 5.

Note. — La F. R. semble plus sensible par la méthode au S. n C. Ici encore chez nos Européens la F. R. demeure négative, que nos Européens soient normaux ou Σ avérés. A noter, que les index sont faibles, et ne se rapprochent pas des chiffres, que Weinberg fixe, pour qu'une positivité soit valable dans la Σ R. Cependant, il nous semble que nos Sénégalais qui sont positifs avec des index hémolytiques de 3 et 4 ont vraiment une F. R. qui doit être considérée comme positive, puisque, chez notre normal la F. R. est négative avec un index égal à 1.

Expérience 9

Sérum chauffé A_2 au 1/30.

⁂

Ouedraogo Ouesgoundi, — Filarien, poussée moyenne.
F. R. et Σ R. négatives.

⁂

Namiatoun. — Non filarien présumé.
F. R. et Σ R. négatives.

⁂

Européen normal. — F. R. et Σ R. négatives.

***

Indigène Σ avéré. — F. R. négative Σ R positive T_0.

Note. — Avec ce nouvel antigène toutes les F. R. sont négatives.

Expérience 10

Sérum non chauffé A_2 au 1/10 et A'_1 au 1/5.

Adjima Oué. — Eruption ancienne caractéristique. Petites tumeurs de la grosseur de grains de plomb, paroi abdominale.

F. R. A_2 au 1/10 = hémolyse partielle H_3.
A'_1 au 1/3 = hémolyse partielle H_3.
Σ R. négative. Index hémolytique = 5.

***

Fakouma Sanou. — Tumeur mère, base aisselle gauche. Eruption récente.

F. R. A_2 au 1/10 = hémolyse nulle H_0.
A'_1 au 1/5 = hémolyse partielle H_1,
Σ R. négative, Index hémolytique = 2.

***

Aliosio Odé. — Présumé non filarien.

F. R. A_2 au 1/10 = hémolyse totale H_8.
A'_1 au 1/5 = hémolyse totale H_8.
Σ R. positive H_0. Index hémolytique = 2.

***

Européen normal. — F. R et Σ R. négatives. Index hémolytique = 1.

***

Indigène ♂ avéré. — F. R. négative.
Σ R. positive. Index hémolytique = 1.

Note. — Nos Sénégalais filariens ont une F. R. positive aux extraits filariens. Pour le normal et le ♂ avéré F. R. est négative. Cependant chez le ♂, l'extrait alcoolique donne un trouble léger avec 0 2 d'antigène.

Expérience 11

A la suite de l'expérience précédente nous avons décidé de n'employer qu'un seul type d'antigène, l'extrait aqueux, les extraits alcooliques à fortes doses donnant parfois des résultats faussement positifs.

De plus, nos index hémolytiques n'approchant que de très loin les chiffres fixés par Weinberg nous n'utiliserons par la suite que la méthode de Rubinstein.

***

Bila Bouda. — *Sérum non chauffé.* — Hecht-Rubinstein. Tumeur mère. Base aisselle droite. Eruption ancienne sur le tronc.

F. R. A_2 au 1/10 = hémolyse totale H_8
A_5 au 1/5 = hémolyse totale H_8.

Σ R. négative. Index hémolytique = 6.

***

Konatien Koué. — Non filarien présumé.
F. R. et Σ R. négatives. Index hémolytique = 4.

***

Adjima Oué. — Filarien. Eruption moyenne.
F. R. A_2 au 1/10 = hémolyse nulle H_0.
A_2 au 1/5 = hémolyse nulle H_0.
Σ R. négative. Index hémolytique = 5.

***

Fakouma Sanou. — Eruption récente. Tumeur mère. Aisselle gauche.

F. R A_2 au 1/10 = hémolyse nulle H_0.
A_2 au 1/5 = hémolyse nulle H_0.

Σ R. négative. Index hémolytique = 3.

***

Aliosio Odi. — Non filarien présumé.

F. R. négative.

Σ R. positive H_0. Index hémolytique = 2.

***

Européen normal. — F. R. et ≷ R. négatives. Index hémolytique = 1.

***

Indigène ≷ avéré. — F. R. négative.

Σ R. positive H_0. Index hémolytique = 5.

Note. — Les non filariens présumés ont une F. R. négative. Les autres sont fortement positifs. Les Européens normaux ≷ avérés ont une F. R. négative.

Expérience 12

Sérum chauffé. — A_2 au 1/10 et au 1/5.

***

Alioso Odi. — Non filarien présumé.

F. R. négative par tous les procédés.

Σ R. positive franchement T_0.

***

Fakouma Sanou — F. R. et Σ R. négatives.

***

Adjima Oué. — F. R. et Σ R. négatives.

***

Européen normal. — F. R. et ≋ R. négatives.

***

Indigène Σ avéré. — F. R. négative. ∑ R. positive

Note. — Le chauffage à 56° semble détruire les anticorps filariens.

Expérience 13

Sérum non chauffé. — Hecht-Rubinstein. A_2 au 1/2.

***

Yamba. — Galeux ancien.
F. R. A_2 au 1/2 = hémolyse partielle H_3.
∑ R. négative. Index hémolytique = 4.

***

Sambi Coulibaly. — Galeux, poussée moyenne.
F. R. A_2 au 1/2 = hémolyse partielle H_6.
∑ R. positive H_0. Index hémolytique = 3.

***

Tembela Bouda. — Belle éruption.
F. R. A_2 au 1/10 = H_0.
∑ R. négative. Index hémolytique = 4.

***

Sago Sanou. — Non filarien présumé. Bilharziose ?
F. R. A_2 au 1/10 = hémolyse nulle H_0.
∑ R. négative. Index hémolytique = 4.

***

Ponsi Kessobo. — Non filarien présumé.
F. R. négative. ≋ R. négative.
Index hémolytique = 1.

***

Bafoko Soro. — Tumeur mère. Belle éruption.
F. R. A_2 au 1/2 = hémolyse nulle H_0.
Σ R. négative. Index hémolytique = 3.

⁂

Kali Koude. — Filarien en poussée.
F. R. A_2 au 1/2 = hémolyse nulle H_0.
Σ R. positive H_0 Index hémolytique = 4.

⁂

Européen normal. — F. R. et Σ R. négatives. Index hémolytique = 3.

⁂

Indigène ≋ avéré. — F. R. négative. Σ R. positive. Index hémolytique = 4.

Note. — Cette expérience confirme les précédentes. A_2 semble bien agir comme antigène spécifique. Le fait pour un sérum d'être ou non ≋ ne semble pas l'influencer.

Expérience 14

Sérum non chauffé. — Hecht-Rubinstein.
A_1 au 1/2 A_3 au 1/2 A_4 au 1/2

Dapi Ali. — Présumé non filarien.
F. R. négative.
≋ R. positive H_0. Index hémolytique = 4.

⁂

Mamadore Kori. — Présumé non filarien.
F. R. A_1 = hémolyse partielle H_4.
A_3 = hémolyse partielle H_3.
A_4 = hémolyse partielle H_1.
≋ R. négative. Index hémolytique = 5.

⁂

Tieba Wouatara. — Eruption moyenne. Tumeur mère, crête iliaque.

F. R. A_1 = hémolyse partielle H_6.
A_3 = hémolyse partielle H_5.
A_4 = hémolyse partielle H_5.

♂ R. négative. Index hémolytique = 4.

***

Niabourou. — Eruption moyenne. Tumeur mère.

F. R. A_1 = hémolyse totale H_8.
A_3 = hémolyse partielle H_4.
A_4 = hémolyse partielle H_3.

♂ R. négative. Index hémolytique = 5.

***

Rogo. — Poussée très forte. Tumeur mère enlevée.

F. R. hémolyse nulle partout H_0.

♂ R. négative. Index hémolytique = 3.

***

Européen normal. — Toutes réactions négatives. Index hémolytique= 3.

***

Indigène ♂ avéré :

F. R. A_1 = hémolyse partielle H_4.
A_3 = hémolyse partielle H_3.
A_4 = hémolyse partielle H_2.

♂ R. positive H_0. Index hémolytique = 5.

Note. — Cette expérience est particulièrement intéressante ; elle semble indiquer que les extraits filariens s'épuisent dans le temps au point de vue spécifique.

De plus pour la première fois ces extraits nous donnent chez un Européen ♂ avéré des résultats positifs. Cette positivité plus nette avec des antigènes récents est obtenue avec chacun des extraits.

On ne saurait admettre que ces extraits se sont comportés comme des lipoïdes ordinaires car chez Dapi Ali la ≋ R. est fortement positive alors que la F. R. est négative sur toute la ligne. Il faut donc chercher ailleurs.

L'examen attentif des selles a permis de mettre en évidence chez cet individu des œufs d'*oxyures*. Là est peut-être l'explication. Nous nous contenterons d'enregistrer le fait pour le discuter plus tard.

Expérience 15

Sérum chauffé. — A_1 A_3 A_4 au 1/2.

Dapi Ali. — F. R. Toutes réactions négatives.
≋ R. positive faible au B. W. et C. M.

***

Mamadou Koné. — F. R. et ≋ R. Toutes réactions négatives.

***

Niabourou.— F. R. et ≋ R. Toutes réactions négatives.

***

Rogo. —

F. R.	positive au B. W.	A_1 = hémolyse partielle T_6.
	positive au C. M.	A_3 = hémolyse partielle T_5.
≋ R.	négative.	A_4 = hémolyse partielle T_4.

***

Européen normal. — F. R. et ≋ R. toutes réactions.

***

Indigène ≋ avéré. — F. R. toutes réactions négatives.
≋ R. toutes réactions positives.

Note. — De nos filariens seul Rogo très en poussée a une F. R. positive avec chaque extrait. Ici encore nous

pouvons juger de l'usure de l'antigène. Chose à noter sa M R est négative. De plus chez le M avéré les extraits filariens ne donnent rien. Ces résultats confirment dans l'ensemble les hypothèses formulées au cours de la précédente expérience.

Expérience 16

Diabe Mane. — Filarien. Poussée moyenne.
F. R. franchement positive H_0.
M. R. franchement positive H_0.
Index hémolytique = 3.

***

Yorko Kabore. — Filarien. Poussée assez forte.
F. R. A_1 = hémolyse partielle H_2.
A_4 = hémolyse nulle H_0.
M. R. négative. Index hémolytique = 3.

***

Yabi Helein. — Eruption peu marquée. Tumeur mère, crête iliaque.
F. R. A_1 = hémolyse totale H_8.
A_4 = hémolyse totale H_8.
M. R. négative. Index hémolytique = 1.

***

Soce Wouatara. — Filarien en poussée.
F. R. A_1 = hémolyse partielle H_5.
A_4 = hémolyse partielle H_4.
M. R. négative. Index hémolytique = 2.

***

Ouseni Diop. — Non filarien présumé.

F. R. A_4 = hémolyse totale H_3.

A_4 = hémolyse partielle H_2.

M. R. négative. Index hémolytique = 3.

***

Européen normal. — F. R. et M. R. toutes réactions négatives.

Index hémolytique 3.

***

Indigène M avéré. — F. R. négative.

M R. positive H_2. Index hémolytique = 4.

Note. — Cette expérience confirme les expériences antérieures tant au sujet de l'usure des antigènes que de l'indépendance de la F. R. et de la M R.

Expérience 17

Mêmes sérums que dans l'expérience précédente. Ces sérums sont chauffés. Extraits A_1 et A_4.

Diabe Mane. — F. R. négative au B. W. et C. M.

M. R. positive T_0 au B. W. et C. M.

***

Yorgo Kabore. — F. R. A_1 = hémolyse partielle T_5.

A_4 = hémolyse partielle T_3.

M R. négative.

***

Yabi Helim. — F. R. et M R. négatives en B. W. et C. M.

***

Sou Watara. — F. R. et M R. négatives en B. W. et C. M.

***

Ouseni Diop. — F. R. et ≋ R. négatives en B. W. et C. M.

⁂

Européen normal. — F. R. et ≋ R. négatives en B. W. et C. M.

⁂

Indigène Σ avéré. — F. R. négative en B. W. et C. M. ≋ R. positive absolue en B. W. et C. M.

Note. — Ici encore la F. R. est positive pour un filarien en poussée forte. Notons que ce filarien a une ≋ R. négative.

Expérience 18

Sérum non chauffé. — A_1 et A_4 au 1/2.

Sadou Kadioque. — Eruption ancienne.
F. R. A_1 = hémolyse partielle H_6.
A_4 = hémolyse partielle H_2.
≋ R. négative. Index hémolytique = 5.

⁂

Tendaogo Ouedraogo. — Eruption ancienne.
F. R. et ≋ R. négatives.
Index hémolytique = 3.

⁂

Keletique Dembele. — Filarien. Tumeur mère enlevée.
Réaction nulle. Index hémolytique = 0.

⁂

Souleyman Diakité. — Non filarien.
F. R. A_1 = hémolyse totale H_8.
A_4 = hémolyse totale H_8.
≋ R. positive H_0. Index hémolytique = 4.

⁂

Européen normal. — F. R. et ≋ R. négatives.
Index hémolytique = 3.

***

Indigène ≋ avéré. — F. R. négative.
≋ R. positive H_4. Index hémolytique = 5.

Note. — Mêmes conclusions qu'au cours des expériences antérieures. Notons seulement que le non Filarien a une F. R. négative et un Σ R. positive.

Expérience 19

Sont utilisés les sérums chauffés de l'expérience précédente. A_1 et A_4 au 1/2.

***

Sadou Kanioque. — F. R. traces de positivité au B. W. et au C. M.
≋ R. négative.

***

Tendaogo Oudrago. — Toutes réactions négatives.

***

Keletique Dembele. — Toutes réactions négatives.

***

Souleyman Diakiti. — F. R. négative.
≋ R. positive au B. W. et au C. M.

***

Européen normal. — Toutes réactions négatives.

***

Européen ≋ avéré. — F. R. négative.
≋ R. positive franchement au B. W. et C. M.

Note. — Un de nos filariens présente au S. C. des traces de positivité, sa ≋ R. est négative.

Expérience 20

Cette expérience porte sur le sérum d'un malade indigène atteint d'éléphantiasis.

≋ R. négative au S. C. et S. n C.

F. R. au S. n C. $\begin{cases} A_1 = \text{hémolyse partielle } H_3. \\ A_4 = \text{hémolyse partielle } H_1. \end{cases}$

Index hémolytique = 4.

F. R. au S. C. négative au B. W. et C. M.

Note. — C'est le second cas de positivité à la F. R. chez un non filarien.

L'examen des selles met ici encore en évidence des œufs d'*oxyures*.

Expérience 21

Sérum non chauffé A_1 A_4 A_5 A_6 au 1/5.

Mamadou Korie. — Non filarien.

F. R. Toutes réactions négatives.

≋ R. négative. Index hémolytique = 3.

***

Keletique Dembele. — En poussée légère. Tumeur mère enlevée.

F. R. Traces de positivité avec A_6.

≋ R. négative. Index hémolytique = 7.

***

Européen normal. — F. R. et ≋ R. négatives. Index hémolytique = 3.

***

Européen ≋ avéré. — F. R. négative.

≋ R. positive H_0. Index hémolytique = 2.

***

Porteur d'oxyures. — F. R. A_1 = hémolyse totale H_8.
A_6 = hémolyse partielle H_7.
≅ R. négative. Index hémolytique = 3.

Note. — L'intérêt de cette séance résidait en ce fait que la F. R. était pratiquée chez un Européen porteur *d'oxyures*. Sans pouvoir affirmer que la F. R. a été positive, il y a cependant une faible indication. L'hémolyse avec l'extrait le plus récent n'est point parfaite.

Expérience 22

Sont utilisés les sérums chauffés de l'expérience précédente, A_1 A_4 A_5 A_6 au 1/5.

***

Mamadou. — F. R. et ≅ R. négatives en B. W. et C. M.

***

Keletique. — Toutes réactions négatives.

***

Européen normal. — Toutes réactions négatives.

***

Indigène ≅ avéré. — F. R. négative.
≅ R. positive T_0.

***

Porteur d'oxyures. — F. R. et ≅ R. négatives.

Expérience 23

Sont employés les sérums de :

1° Européen porteur de *Trichocéphales ;*
2° Européen normal ;
3° Européen ≅ avéré.

A) *Sérum non chauffé.*

Porteur de trichocéphales. — Réaction nulle.
Index hemolytique = 0.

⁂

Européen normal. — F. R. et Σ R. négatives.
Index hémolytique = 4.

⁂

Indigène Σ avéré. — F. R. négative.
Σ R. positive H_1. Index hémolytique = 5.

B) *Sérum chauffé.*
Toutes F. R. négatives ainsi que Σ R ,sauf pour Σ avéré.

Expérience 24

Sérum non chauffé. Extraits au 1/5.

Amadou. — Eruption urticarienne et lichenoïde abondante. Etat poncé et lichenoïde des pieds. Non en poussée.

F. R. A_1 = hémolyse totale H_8.
A_4 = hémolyse totale H_8.
A_5 = hémolyse totale H_8.
A_6 = hémolyse totale H_8.
A_7 = hémolyse partielle H_7.

Σ R. positive H_0. Index hémolytique = 7.

⁂

Tycoulé. — Eruption cicatricielle abondante. Paraît être en poussée.

F. R. positive absolue H_0 avec tous les extraits.
Σ R. positive absolue H_0.
Index hémolytique = 4.

⁂

Indigène ≥ avéré. — F. R. négative.
Σ R. positive absolue H_0.
Index hémolytique = 5.

Expérience 25

Sont utilisés les mêmes sérums (S. C.).

***

Amadou. — F. R. traces de positivité avec :
A_4 = hémolyse partielle T_7.
A_5 = hémolyse partielle T_6.
A_6 = hémolyse partielle T_6.
Σ R. positive faible T_7 au B. W. et au C. M.

***

Tycoulé. — F. R. positive T_5 avec tous les extraits.
Σ R. négative au B. W. et au C. M.

***

Indigène ≥ avéré. — F. R. négative.
Σ R. positive absolue au B. W. et C. M.

Expérience 26

L'expérience porte sur le sérum d'un ≥ fortement traité et porteur de *trichocephales*. Est utilisé l'extrait filarien A_6 au 1/2.

A) *Sérum non chauffé.*
F. R. négative.
Σ R. Négative.
Index hémolytique = 5.

B) *Sérum chauffé.*
F. R, positive faible T_6.
Σ R. positive absolue T_0.

Note. — C'est le premier cas de positivité à la F. R. chez un porteur de trichocephales. Notons que ce résultat est obtenu au sérum chauffé.

Expérience 27

La Filario Réaction a été pratiquée ici sur deux sérums de ≥ avérés à l'aide de tous les extraits. Est utilisé également un extrait de *lombrics*.

Pour ces deux sérums la Filario Réaction et la Lombrico-Réaction demeurent négatives.

Seule la Σ Réaction est nettement positive.

Expérience 28

Sérum non chauffé.

La F. R. et la Lombrico-Réaction sont pratiquées sur le sérum de Chedgagnou filarien ; tumeur mère enlevée.

F. R. A_1 = hémolyse totale H_8.
A_4 = hémolyse partielle H_2.
A_5 = hémolyse nulle H_0.
A_6 = hémolyse nulle H_0.
A_7 = hémolyse partielle H_4.

Extrait de lombrics = hémolyse totale T_8.

Index hémolytique = 5.

Note. — Il est à noter que l'extrait de lombrics n'a rien donné chez ce filarien.

Expérience 29

Sérum non chauffé.

Sedgagnou. — F. R. positive avec les extraits filariens et négative avec l'extrait de lombrics.

Index hémolytique = 1.

⁂

Suspect de kyste hydatique. — F. R. et lombrico-réaction = toutes négatives.

Extrait hydatique = négatif.

Index hémolytique = 4.

⁂

Porteur de lombrics I. — F. R. et lombrico-réaction = toutes négatives.

Index hémolytique = 2.

⁂

Porteur de lombrics II. — F. R. et lombrico-réaction = toutes négatives.

Index hémolytique = 2.

Note. — Il semble résulter de cette expérience que l'extrait filarien ne semble pas agir sur les sérums de porteurs de lombrics et que l'extrait de lombrics ne fixe pas le complément chez les filariens.

Quant aux résultats obtenus chez le suspect d'Echinococcose, il y a lieu de les prendre en considération. L'opération mit évidence par la suite non un kyste, mais un abcès sous-phrénique. C'est ce que l'examen sérologique, l'absence d'éosinophiles, la présence d'une polynucléose marquée laissaient prévoir.

Expérience 30

Sérum non chauffé.

Extraits filariens A_1 et A_4 au 1/5 et au 1/10.

⁂

Makassi Soko. — Filarien en activité. Tumeur mère précédemment extraite.

Toutes réactions nulles en F. R. et ♌ R.
Index hémolytique = 0.

***

Satiguy Boumbali. — Nombreuses tumeurs, plan costal droit (extraites pour antigène), galeux en poussée moyenne.

F. R. A_1 au 1/5 = hémolyse nulle H_0.
A_1 au 1/10 = hémolyse totale H_8.
A_4 au 1/5 = hémolyse nulle H_0.
A_4 au 1/10 = hémolyse partielle H_2.

♌ R. négative. Index hémolytique = 4.

***

Belau Koné. — Tumeur mère crête iliaque droite. Eruption ancienne cicatricielle.

F. R. A_1 au 1/5 = hémolyse nulle H_0.
A_1 au 1/10 = hémolyse totale H_8.
A_4 au 1/5 = hémolyse partielle H_6.
A_4 au 1/10 = hémolyse partielle H_7.

♌ R. négative. Index hémolytique = 1.

***

Européen normal. — F. R. négative.
♌ R. négative. Index hémolytique = 2.

***

Indigène ♌ avéré. — F. R. négative.
♌ R. positive H_0. Index hémolytique = 5.

Note. — Cette expérience s'ajoute aux autres pour montrer la nature spécifique de la réaction.

Expérience 31

Sérum non chauffé.

Sont employés les extraits A_1 A_4 A_8 (ce dernier de préparation récente et polyvalent) en dilutions au 1/5 et au 1/10.

***

Morlayc Baugoura. — Eruption face antérieure du corps. Est en poussée.

F. R. A_1 au 1/5 = hémolyse partielle H_6.
A_1 au 1/10 = hémolyse totale H_8.
A_4 au 1/5 = hémolyse totale H_8.
A_4 au 1/10 = hémolyse totale H_8.
A_8 au 1/5 = hémolyse nulle H_0.
A_8 au 1/10 = hémolyse nulle H_0.

M R. positive H_0. Index hémolytique = 2.

***

San Yao. — Eruption intense, généralisée, face antérieure du corps.

F. R. A_1 au 1/5 = hémolyse nulle H_0.
A_1 au 1/10 = hémolyse nulle H_0.
A_4 au 1/5 = hémolyse partielle H_4.
A_4 au 1/10 = hémolyse partielle H_7.
A_8 au 1/5 = hémolyse nulle H_0.
A_8 au 1/10 = hémolyse nulle H_0.

M R. négative H_8. Index hémolytique = 2.

***

Beleau Koné. — Eruption ancienne cicatricielle.

F. R. négative avec A_1 et A_4.
A_8 au 1/5 = hémolyse nulle H_0.
A_8 au 1/10 = hémolyse partielle H_4.

M R. négative H_8. Index hémolytique = 2.

***

Konatien Koné. — Tumeur mère. Filarien poussée moyenne.

F. R. A_1 au 1/5 = hémolyse partielle H_6.
A_1 au 1/10 = hémolyse totale H_8.
A_4 au 1/5 = hémolyse partielle H_6.
A_4 au 1/10 = hémolyse partielle H_7.
A_8 au 1/5 = hémolyse nulle H_0.
A_8 au 1/10 = hémolyse nulle H_0.

M R. négative H_8. Index hémolytique = 5.

***

Sauden. — Filarien non en poussée.

F. R. A_8 au 1/5 = hémolyse nulle H_0.
A_8 au 1/10 = hémolyse partielle H_6.

M R. positive H_0. Index hémolytique = 2.

***

Européen normal. — Toutes réactions en F. R. et M R. négatives.

Index hémolytique = 4.

***

Indigène M avéré. — F. R. négative sur toute la ligne.

M R. positive H_0. Index hémolytique = 6.

CHAPITRE III

Avant d'entamer toute discussion au sujet de la valeur de nos résultats, il nous semble utile de les rassembler ici.

Nous avons pratiqué concurremment la Filario-Réaction sur les sérums de :

82 Sénégalais ;
28 Européens ou Algériens normaux ;
27 Européens ou Algériens ≷ avérés.

***

1° Méthodes au sérum chauffé

(Wassermann. Calmette et Massol).

A. — Sénégalais :

Sont étudiés les sérums de :

34 filariens, cliniquement classés ;
6 non filariens présumés, dont : 1 douteux.

Les résultats sont les suivants :

a) Filario-Réaction
- négatives = 28 : ## sont du nombre les F. R. des 6 *non filariens présumés.*
- positives = 12 : ## est du nombre la F. R. du *douteux.*

b) La Σ Réaction donne :

1° Pour les 28 F. R. négatives :

20 Σ R. négatives ;

6 Σ R. positives ;

2 Σ R. non pratiquées

2° Pour les 12, F. R. positives :

8, Σ R. négatives ;

3, Σ R. positives ;

1, Σ R. non pratiquée.

***

B. — Européens ou Algériens normaux.

Sont étudiés les sérums de 14 sujets normaux. — Deux sont porteurs *d'oxyures.*

a) Filario-Réaction : négatives, 14.

b) ≋ Réaction : négatives, 14.

***

C. — Européens ou Algériens ≋ avérés.

Sont étudiés les sérums de 17, ≋ avérés.

a) Filario-Réaction { négatives = 16. ; positive = 1 chez un porteur *d'oxyures.*

b) ≋ Réaction { positives = 17. ; négative = 0.

***

2° Méthode au sérum non chauffé

(Hecht-Weinberg. — Hecht-Rubinstein)

A. — Sénégalais :

Sont étudiés les sérums de 42 Sénégalais dont 10 étaient non filariens présumés et 3 douteux.

Les résultats sont les suivants :

a) Filario-Réaction :
- négatives = 13, dont celles de 6 *non filariens présumés* et celles de 2 *douteux*.
- positives = 29, dont celles de 4 *non filariens présumés* et celle de 1 *douteux*.

b) La ≋ Réaction donne :

1° Pour les 13 F. R. négatives :

5 ≋ R. positives ;
8 ≋ R. négatives.

2° Pour les 29 F. R. positives :

6 ≋ R. positives ;
22 ≋ R. négatives ;
1 ≋ R. non pratiquée.

⁂

B. — Européens ou Algériens normaux.

Sont étudiés 14 sérums de sujets normaux, dont deux sont porteurs d'*oxyures*.

a) Filario-Réaction :
- négatives = 12.
- positives = 2 (porteurs d'*oxyures*).

b) ≷ Réaction { négatives = 14. / positive = 0.

***

C. — Européens ou Algériens, ≷ avérés.

Sont étudiés les sérums de 15 ≷ avérés, dont 2 sont porteurs de *Tricocèphales*.

a) F Réaction { négatives = 14. / positive = 1 (porteur de *Tricocephales*).

b) Σ Réaction { négative = 1 (porteur de *Tricocephales*). / positives = 14.

***

Il découle de l'examen de ces résultats et d'ailleurs des nombreuses expériences que nous avons poursuivies et qu'il serait trop long de rapporter ici, une série de faits sur lesquels il est intéressant de s'arrêter.

Nous allons successivement passer en revue les différents facteurs qui interviennent dans nos réactions et les résultats de ces mêmes réactions.

A. — **Antigènes**

1° Dans l'étude générale de la fixation du complément, il est une notion désormais acquise ; c'est la variabilité des antigènes que l'on a à utiliser dans la réaction.

Cette variabilité est considérable ; c'est dire que la **préparation** de ces antigènes, surtout lorsqu'il s'agit d'antigènes que l'on veut *spécifiques* et non seulement *suspension granulifère*, demande de grands soins.

A priori, il semble que l'on puisse admettre qu'un antigène spécifique, sera d'autant plus valable qu'il sera obtenu avec un minimum de manipulations physiques ou chimiques. Nous avons donc pensé qu'il était désirable d'extraire des tumeurs mères à *Onchocerca* les substances antigéniques par simple macération.

Ces macérations ont été réalisées à l'étude à 37° durant 48 heures de séjour, soit dans une solution physiologique phénolée, soit dans de l'alcool méthylique.

En ce qui concerne ces derniers extraits (extraits alcooliques), il découle de nos expériences qu'ils sont peu utilisables.

Ces extraits ayant un pouvoir antigénique faible et par suite devant être utilisés sans grosses dilutions, il était à prévoir que l'alcool agirait comme empêchant et troublerait la réaction. Il est de fait que ces antigènes alcooliques nous ont donné de fausses positivités en présence de sérums de sujets non filariens

Des recherches futures nous diront si des extraits filariens obtenus par des procédés plus complexes de dessication et reprise par acétone-éther etc., possèdent un pouvoir antigénique comparable à celui des extraits obtenus par simple macération.

Quoiqu'il en soit, il résulte de nos expériences que l'extrait alcoolique obtenu par macération, doit être rejeté et que l'on doit utiliser comme antigène, la macération aqueuse.

2° Une seconde remarque que nous ont sugérées nos recherches, concerne la variabilité assez considérable de ces extraits.

Il fallait s'y attendre. Les travaux de Montpellier—Gouillon et Lacroix nous ont appris que les kystes filariens étaient d'une richesse fort variable en *Onchocerca*

volvulus, donc en substance antigénique. Les uns hébergent plusieurs femelles, les autres n'en possèdent qu'une ; d'autre part ces adultes peuvent être en reproduction et en ponte ou au contraire en sommeil génital : on trouve même des tumeurs mères « mortes » et plus ou moins calcifiées.

On conçoit que dans ces conditions deux extraits de tumeurs mères ne peuvent être superposables, comme fonction antigénique.

D'ailleurs, il est superflu de rappeler qu'il en est de même en ce qui concerne les antigènes syphilitiques, obtenus avec du foie d'hérédo.

Dans ces conditions, il convient pour obtenir un bon antigène filarien, de traiter ensemble plusieurs tumeurs prélevées sur différents sujets.

3°) Avant d'utiliser ces extraits, il est donc important de se soumettre aux règles de la Sérologie, et de doser ce **pouvoir antigénique** essentiellement variable d'un extrait à l'autre.

Dans nos expériences cette détermination de la dose maxima (le D M des auteurs) nous a conduit à employer nos antigènes à la dose du 1/10 au 1/2, des dilutions plus fortes (1/20 au 1/30, etc.) ont un pouvoir antigénique insuffisant ; des dilutions moins fortes (extraits purs), peuvent donner, bien qu'exceptionnellement, une absence d'hémolyse, donc une fausse positivité.

Les dilutions au 1/2 au 1/5 et au 1/10 que nous avons employées concurremment dans la plupart de nos expériences, nous ont donné des résultats superposables avec cependant une positivité moins absolue avec les dilutions fortes.

La détermination du D M est donc ici, comme dans toutes les réactions de la fixation du complément, un facteur de technique de la plus haute importance.

4° Une autre remarque du plus haut intérêt concerne la **variabilité** du pouvoir antigénique de ces extraits **dans le temps**.

Ces antigènes, utilisables immédiatement, vieillissent assez vite. Il nous serait possible de donner ici la courbe antigénique des extraits que nous avons utilisés. Généralement c'est entre le troisième et le cinquième mois que ce pouvoir fixateur s'est progressivement atténué, au point de parfois disparaître entièrement,

L'antigène filarien se conduit donc véritablement, non pas comme une substance inerte et désormais fixée, mais comme une substance vivante ou tout au moins susceptible d'évoluer.

Nous avons un instant pensé que le pouvoir antigénique « spécifique » s'éteignant, se trouvait progressivement remplacé par un pouvoir lipoïdique.

Des recherches poursuivies dans ce sens nous ont fait abandonner cette hypothèse : nos extraits filariens inutilisables comme antigènes spécifiques filariens, ne se sont jamais transformés en antigènes lipoïdiques.

Il résulte de nos expériences que pour cette Filario Réaction, les antigènes doivent être utilisés frais.

5° Ces antigènes, ont-ils fonctionné comme **substance lipoïdique**, ou comme substance spécifique ?

Au moment ou l'on ramène la ≷ **Réaction** à un simple phénomène de floculation d'une substance colloïdale, il est intéressant de savoir si notre **Filario-Réaction** repose sur les mêmes lois.

Il ne le semble pas. Ces extraits employés concurremment avec les lipoïdes de Noguchi et les antigènes cholestérinés de foie d'hérédo, sont restés inactifs en présence de sérums de syphilitiques.

D'autre part les mêmes lipoïdes, mis en présence des

sérums de nos galeux filariens, n'ont pas fixé le complément.

Il y à donc **dissociation complète** entre les Filario et ≅ Réaction.

Donc nos extraits dans cette réaction, agissent non pas comme **suspension granulifère** douée d'un pouvoir adsorbant, mais comme **véritables antigènes**, c'est-à-dire comme substances antagonistes des anticorps filariens.

C'est donc une réaction qui parait reposer sur les lois d'immunologie de **Bordet-Gengou**.

6° Certains de nos antigènes, en outre de leur pouvoir antigénique, possédaient un **pouvoir anti-complémentaire**. Il est inutile de souligner l'importance de cette action fixatrice, susceptible d'empêcher à elle seule l'hémolyse et de fausser les résultats.

Nous ne parlerons pas du pouvoir anti-complémentaire des extraits alcooliques, lesquels extraits ont été éliminés aux cours de nos expériences pour d'autre raisons déjà données.

Nos extraits aqueux, ceux sur lesquels reposent exclusivement nos conclusions, possédaient un pouvoir anti-alexique en général de 1 à 2/10, suivant la qualité de l'alexine. Nous avons rejeté systématiquement ceux qui présentaient un pouvoir fixateur plus considérable.

Il est évident qu'un pouvoir anti-complémentaire trop marqué pouvait troubler nos résultats ; sinon dans la technique au *sérum chauffé* (Wassermann), où l'on emploie systématiquement une dose d'alexine déterminée par le titrage, c'est-à-dire, dépassant suffisamment la dose de complément dévié par l'antigène seul ; mais dans la Réaction de Hecht, où l'on ignore la quantité d'alexine que possède le sérum examiné.

Au surplus, nous dirons plus loin que la méthode de

Hecht-Rubinstein, permettant de doser ce pouvoir anti-complémentaire dans cette méthode du sérum non chauffé, nous a mise à l'abri de toute erreur imputable au faible pouvoir absorbant de nos antigènes.

7° On sait que les toxines vermineuses ont en général un pouvoir hémolytique assez considérable.

Il était donc nécessaire de rechercher quel était ce **pouvoir hémolytique** de nos extraits filariens et si ce pouvoir était susceptible de modifier nos réactions et d'en troubler les résultats.

Des dosages opérés nous ont montré, que des volumes fixes de nos antigènes à des dilutions différentes, mises en contact avec des doses croissantes de globules de mouton, n'hémolysaient pas.

Ainsi nos antigènes, satisfaisant à cette première condition que doit présenter tout antigène utilisable, pouvaient être employés.

B. -- **Anticorps**

1° Comme on l'a vu à la lecture de nos résultats, la technique au sérum chauffé (Wasserman) donne un pourcentage de positivité bien moins considérable que la méthode au sérum non chauffé (Hecht-Rubinstein).

Il fallait donc admettre, ou bien que les positivités au Hecht-Rubinstein étaient dues à un défaut de technique, et dès lors toute notre Filario-Réaction tombait, ou bien que les réagines Filariennes étaient thermolabiles.

On nous permettra de dire que les conditions rigoureuses d'expérience dans lesquelles nous nous sommes efforcés de rester écartent la première hypothèse.

Reste donc la seconde hypothèse. Elle n'a rien pour nous surprendre.

On sait que la plupart des réagines qui interviennent dans ces fixations de complèment, en particulier les réagines syphilitiques subissent sous l'influence du chauffage une réduction parfois considérable.

Hans Sachs, — Noguchi, — Oluf Thompsen — Weinberg, Steinitz, — Hallion et Bauer ont démontré ces faits.

Busila a constaté de son côté que cette diminution sous l'influence du chauffage était très capricieuse et indépendante de la quantité d'anticorps présents dans les sérums.

On sait encore, que au début de l'infection syphilitique, au cours d'une syphilis latente, ou d'une syphilis convenablement traitée, des anticorps thermolabiles seuls existent ; de telle sorte que dans ces cas, seule la méthode au sérum non chauffé donne une positivité (Réaction dissociée de Leredde et Rubinstein).

Il n'est donc pas surprenant que nous nous trouvions dans nos expériences en face de réagines fortement thermolabiles.

Nous avons constaté qu'un chauffage de cinq minutes à 56° suffit en général à les détruire, ou tout au moins à les raréfier au point de les rendre presque inopérantes.

C'est seulement dans les cas où elles abondent, chez les sujets très parasités, ou en poussée galaire, que ce chauffage en respecte une petite quantité ; la méthode de Wassermann, réussit alors à les mettre en évidence.

C'est du moins ce que paraissent démontrer nos expériences.

Les 37 pour 100 de résultats *positifs* à la technique du sérum chauffé ont été obtenus avec des sérums qui nous ont donné au Hecht-Rubinstein une positivité absolue.

Il est même permis de supposer que les résultats peu encourageants obtenus dans les premiers essais de Rodhain et de Van den Branden sont dus à ce fait que les

auteurs ont employé la seule technique du sérum chauffé.

En définitive, dans la recherche des anticorps filariens, il faut se souvenir que la technique au sérum chauffé reste accessoire et que la technique au sérum non chauffé a seule qualité pour les mettre en évidence.

Le vieillissement de nos sérums de Filariens, ne nous a pas paru modifier sensiblement leur teneur en anticorps : le même sérum examiné cinq à six jours de suite nous a donné sensiblement les mêmes résultats.

Il est vrai que les recherches que l'on peut poursuivre dans ce sens sont gênées par ce fait que l'index hémolytique des sérums s'abaisse assez rapidement au cours de sa conservation. Dans ces conditions, la méthode au sérum non chauffé étant seule à peu près utilisable, la recherche de ces anticorps devient de moins en moins facile, et les résultats positifs d'autant plus sujets à caution que l'index hémolytique est plus bas.

C. — **Techniques employées et valeur des résultats obtenus**

1° En ce qui concerne les résultats obtenus par les *méthodes au sérum chauffé*, il ne semble pas qu'il soit utile de les discuter.

Les contrôles successifs que nous nous sommes toujours imposés permettent de les accepter comme réels ; d'autant plus que le Calmette et Massol est venu constamment vérifier les résultats donnés par le Wassermann.

Nous n'y insisterons donc pas. Cette technique met incontestablement en évidence dans 37 pour 100 des cas la présence d'anticorps filariens chez les sujets infestés par l'*Onchocerca volvulus*.

2° Malheureusement on ne peut accepter d'emblée

pareillement, les résultats fournis par les *méthodes au sérum non chauffé.*

Il serait superflu de relater ici tout ce qui a été dit sur la valeur de ces méthodes rapides et sur les fausses positivités qu'elles sont susceptibles de donner. On sait que c'est à cause d'elles que la suspicion et le discrédit ont été jeté sur la ≅ réaction. En vérité, cette suspicion est imméritée.

Il est évident, qu'il faut, pour juger d'un résultat donné par ces méthodes, non pas se contenter de lire l'hémolyse ou l'absence d'hémolyse dans les tubes de diagnotic, mais il faut surtout *interpréter* ces derniers faits à la lumière des différents contrôles qui doivent entourer la technique de ces réactions.

C'est l'œuvre du sérologiste de donner au clinicien, non pas des résultats bruts, mais, leur interprétation.

Pour interpréter ces résultats, nous nous sommes donc conformés strictement aux principes déjà établis par nos prédécesseurs.

Parmi ces principes il en est qui ont été élevés à la dignité de *véritables lois*, — lois dont on ne saurait se dégager sans risquer de tomber dans la confusion.

Ce sont les lois de Weinberg. Bien qu'elles soient connues de tous ceux qui ont à s'occuper de sérologie, nous pensons qu'il n'est pas inutile de les rappeller ici.

A la méthode du sérum non chauffé, un résultat positif ne peut être accepté comme probant et valable que si, l'Index hémolytique du sérum examiné est égal ou supérieur à 6 ; un résultat négatif n'est valable que si l'Index hémolytique est égal ou inférieur à 3.

On voit l'importance considérable de ces lois, établies déjà depuis 1912, acceptées et confirmées depuis, par maints auteurs, en particulier par de Verbizier et Marchand (1918). Elles obligent :

1° A rechercher systématiquement au moment même du séro-diagnostic rapide, l'index hémolytique du sérum suspect ;

2° A juger le résultat de ce séro, non seulement sur l'hémolyse ou l'absence d'hémolyse, mais encore sur le chiffre de l'index hémolytique.

Or, toutes les statistiques (Leredde, Rubinstein, Ronchèse, de Verbizier et Marchand, etc.), s'accordent à dire que les Index hémolytiques des sérums sont en général placés entre 2 et 5 et qu'ils n'atteignent le chiffre 6 et 7 ou au-dessus que dans les proportions de 15 pour 100 environ.

Dans ces conditions, sur 100 résultats positifs au sérum non chauffé, 15 seulement sont valables, à moins qu'une méthode au sérum chauffé viennent confirmer cette positivité.

Or, on a vu que, dans nos résultats, le pourcentage des positivités atteint avec la technique du sérum chauffé 37 pour 100 seulement et avec la technique au sérum non chauffé 80 pour 100. Il y a donc exactement 43 pour 100 de nos sérums qui n'ont donné de positivité qu'à la méthode du sérum non chauffé.

Comme d'autre part les index hémolytiques de nos galeux filariens nous ont donné comme moyenne des chiffres superposables à ceux qu'ont obtenus les auteurs sur des sujets européens, il s'ensuit que de ces 43 pour 100 de positivité, une grosse proportion paraissait entachée de nullité ou tout au moins ne pouvait être interprétée comme résultats certainement positifs.

Cette thermolabilité des anticorps filariens étant donc très gênante pour leur étude, nous avons pensé qu'à la méthode de Hecht-Weinberg, il était bon de suppléer par une méthode plus sûre, mettant dans une certaine mesure à l'abri de ces erreurs ; nous avons donc adopté la *méthode de Rubinstein*.

Comme on l'a vu à la lecture de notre chapitre de Technique, cette méthode permet de doser :

1° Le titre hémolytique des sérums seuls ;

2° Le titre hémolytique des sérums en présence de l'antigène ; ces tubes donnant en même temps les *résultats de la Réaction de Fixation* ;

3° Le pouvoir anticomplémentaire des antigènes par différence de ces deux titres ;

4° Toutes les particularités que présente l'association du pouvoir hémolytique et empêchant des sérums, antigènes et globules.

Nous n'avons accepté comme résultats positifs, ainsi que le recommande Rubinstein, que les absences *totales* d'hémolyse dans le premier tube de diagnostic (0,1 cc. de globules de mouton).

D'autre part, comme nos expériences sur les sérums de Sénégalais se sont toujours accompagnées d'expériences exactement superposables, opérées simultanément, sur des sérums de sujets européens ou algériens (donc nécessairement non porteurs d'anticorps filariens), il nous a été possible de doser exactement le pouvoir anticomplémentaire de nos antigènes au cours de chacune de ces expériences. Il a suffit pour cela de lire dans les réactions des sérums non filariens, le décalage opéré entre la série A et la série B de nos dispositifs.

Ce décalage est venu d'ailleurs confirmer ce que nous avaient déjà dit nos titrages opérés avant chaque expé-

rience ; c'est que, ce pouvoir anticomplémentaire était minime. Il a rarement dépassé 1 au 2 tubes. Au surplus dans le cas où les sérums témoins possédaient un index hémolytique très bas, égal à 1 par exemple, ce pouvoir anticomplémentaire s'est toujours montré insuffisant pour empêcher totalement l'hémolyse.

En définitive, nous pensons que les résultats positifs que nous donnons, obtenus dans la proportion de 43 pour 100 des cas, à la technique du sérum non chauffé, seulement à l'aide d'antigènes doués d'un pouvoir anti-complémentaire faible, et bien que les index hémolytiques aient été généralement inférieurs à 6 ou 7, doivent être acceptés comme valables, comme probants.

Il reste donc, dans le sérum de nos galeux filariens, des réagines filariennes dans la proportion de 80,6 pour 100 des cas, réagines thermolabiles, qu'un chauffage même rapide (5 minutes) suffit à détruire complètement, dans la proportion de 43 pour 100 des cas ; pour les mettre en évidence, on ne peut donc compter sur un séro diagnostic au sérum chauffé.

C'est dire que la Filario-Réaction doit être surtout pratiquée à la méthode du sérum non chauffé.

***

Cette Filario-Réaction étant établie, il convenait de se demander quel pouvait être son intérêt pratique.

La Biologie des Filaires est loin d'être entièrement élucidée. Ceci est surtout vrai pour *Onchocerca volvulus* dont le mode de pénétration dans l'organisme humain, reste à déterminer.

L'affection est-elle contagieuse ? ne l'est-elle pas ? Dans l'affirmative, par quel mode s'opère-t-elle.

En attendant que l'on ait pénétré ce problème parasitologique du plus haut intérêt, il sera peut-être bon de ne

pas se bercer de trop de confiance et de ne pas admettre à priori que *Onchocerca*, pour des raisons indéterminées, ne peut exister que dans les régions tropicales.

Or, les nécessités du recrutement militaire ont essaimé dans l'Afrique du Nord et jusque dans la vieille Europe, un nombre respectacle de contingents noirs en partie infestés.

Ainsi donc, en attendant que soit jugée cette question de transmission et de contagion de l'Onchocercose, peut-être serait-il prudent d'éviter la possibilité de sa dissémination, en éliminant systématiquement au cours du recrutement les porteurs de ces nématodes.

Le diagnostic clinique de cette Onchocercose n'est pas toujours possible ; Montpellier, Gouillon et Lacroix ont montré que certains sujets hébergeant *Onchocerca volvulus* pouvaient paraître à un moment donné indemnes d'éruption microfilarienne, et ne pas offrir à l'investigation de tumeurs mères caractéristiques.

Nous nous sommes donc demandé, si ce séro-diagnostic ne pouvait suppléer la clinique dans ces cas relativement nombreux.

Ceci revient à poser la question suivante :

Notre Filario-Réaction est-elle véritablement spécifique d'Onchocercose ?

On sait qu'après Weinberg et Parvu, Keiline et quelques autres ont démontré comme nous l'avons dit dans notre introduction, que les porteurs de vers présentaient dans leurs sérums des anticorps susceptibles d'être divisés, en deux groupes ; les uns absolument spécifiques du ver correspondant, les autres répondant à des sécrétions d'ordre plus général ; les premiers permettant un séro-diagnostic véritablement spécifique, les autres ne

permettant qu'un séro, moins précis, un séro de groupe.

Nous nous sommes donc demandé, si les anticorps mis en évidence par notre réaction dans cette Filariose étaient des anticorps uniquement spécifiques de l'*Onchocerca* ou si, moins exclusifs ils permettaient un séro-diagnostic de groupe et se rattachaient aux anticorps du groupe des Helminthes.

En d'autres termes, cette Filario-Réaction est-elle *spécifique d'Onchocerca*, ou bien sa positivité signifie-t-elle seulement : *Infestation Verminеuse* !

Notre intention première était d'éclaircir cette question dont l'intérêt pratique ne saurait échapper.

Malheureusement le temps nous a manqué, ainsi surtout que le matériel humain. Aussi avons nous dû, à notre grand regret, supprimer ce chapitre, dont les conclusions eussent reposé sur des expériences trop peu nombreuses.

Des recherches en cours viendront, plus tard, préciser ce point.

Nous ne ferons donc que mentionner ici, les quelques résultats déjà obtenus.

Nous avons amorcé dans ce but-là deux ordres d'expériences :

1° Fixation du complément à l'aide d'un antigène Filarien, en présence de sérums de sujets porteurs de vers autres que l'*Onchocerca*.

2° Fixation du complément à l'aide d'un antigène extrait d'Helminthes divers, en présence de sérums de galeux Filariens.

Un premier fait que nous rapportons, c'est que, tous nos témoins, assurément non filariens, dont le sérum nous a donné une Filario-Réaction positive, ont été trouvés porteurs de vers intestinaux (*Oxyures et Trichocéphales*).

Cependant dans quelques expériences, dont certaines sont relatées dans notre Chapitre II, des sérums, de sujets porteurs de *Lombrics* et de *Tænia échinocoque*, nous ont donné des résultats entièrement négatifs.

Un deuxième fait, c'est que, des antigènes extraits de *Tænias Saginata*, de *Lombrics*, et de liquide hydatique (mouton et bœuf), nous ont donné des résultats négatifs en présence de nos sérums filariens.

Nous ne voulons rien conclure de nos dernières expériences, dont le nombre est manifestement insuffisant; nous espérons que des recherches en cours nous permettront d'élucider cette question.

CONCLUSIONS

1° Le sérum des sujets infestés par *Onchocerca volvulus*, possède des anticorps que l'on peut mettre en évidence par la méthode de fixation du complément.

***

2° Ces anticorps sont franchement thermolabiles. Un chauffage de 5 minutes à 56° suffit à les détruire ou à les réduire dans de telles proportions que la technique au sérum chauffé de la fixation du complément est incapable de les mettre en évidence dans une proportion de 60 pour 100 environ.

***

3° La Filario-Réaction doit donc être pratiquée avec une méthode au sérum non chauffé. Il va sans dire que l'on doit s'entourer de toutes les précautions qui permettent d'éviter de fausses positivités qui sont souvent à craindre dans cette méthode.

***

4° Nous avons employé pour cette Filario-Réaction, des extraits aqueux par simple macération de kystes à *Onchocerca*.

Ces antigènes doivent être utilisés frais, car le vieillissement les épuise très rapidement.

***

5° Ces extraits, ont un pouvoir antigénique éminemment variable. Ceci s'explique par l'inégalité de richesse

en *Onchocerca* et en microfilaires des kystes filariens. Il est donc bon d'utiliser pour les réactions un mélange de différentes préparations.

⁂

6° Cette Filario-Réaction paraît tout à fait indépendante de la ≷ Réaction.

Un filarien non syphilitique ne donne pas de positivité avec un antigène luetique ; un sujet syphilitique non filarien ne donne pas de positivité avec un antigène filarien.

⁂

7° Cette Filario-Réaction est-elle **spécifique** de la volvulose ? S'agit-il au contraire d'une réaction de **groupe** que l'on doit retrouver dans les autres filarioses, et en général chez les sujets porteurs de vers ?

Des recherches en cours répondront à cette dernière question.

BIBLIOGRAPHIE

BRUMPT. — Au sujet des rapports entre l'Onchocerca volvulus et la Gale Filarienne (in *Bull. Soc. Path. Exot.*, n° 7, 1920).

BERGÉ, RENÉ BERNARD, GUTTMANN et ROBERTI. — Crise hémoclasique hydatique développée à la suite d'une ponction évacuatrice d'un kyste du foie (in *Bull. Soc. Méd. des Hôp.*, 25 février 1921).

CALMETTE et MASSOL. — Technique de Calmette et Massol (in R. LETULLE, *Presse Médicale*, 25 octobre 1920, p. 588).

— Modifications à la Méthode de Wassermann (in *C. R. Soc. Biologie*, 13 novembre 1909, 15 janvier 1910, 22 juillet 1911 et 6 janvier 1912).

DARRÉ. — Sur un cas d'anémie ankylostomiasique avec fragilité globulaire et ictère hémolytique (in *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1909, t. II, p. 97).

FAIRLEY (N. Hamilton). — The Discovery of a specific Complement Fixation Test for Bilharziasis and its practical Application to Clinical Medicine. (*Il Roy Army Med. Corps*, 1919, June, vol. 32, n° 6, pp. 449-460).

HECHT. — Méthode de Hecht (in *Wien. Klin.* [illegible] p. 265).

KEILINE (M.). — Le séro diagnostic de l'Echinococcose et la Réaction de fixation de ce groupe (Thèse Fac. Méd., Paris, 1914).

KRAUS et LEVADITI. — Traité de Kraus et Levaditi.

LETULLE (R.). — Technique de Calmette et Massol (in *Presse Médicale*, 25 octobre 1920, p. 588).

LUIGI (S.), DARIO (C.) et RICCARDO (C.). — Siero diagnosi elmintiche condotte col methodo biologico della fissazione nel complemento (*Ann. d. Ist Maragliano p. la cura d. Tuberc*, etc., Genova, 1914-15, vol. 8, pp. 30-32) (I. Médicus).

*

LEROY. — Sur la toxicité du liquide perientérique d'*Ascaris megalocéphala* (*Archiv. Intern. de Physio*, 1910, vol IX, p. 276).

MONTPELLIER (J.) et LACROIX (A.). — Le Craw-Craw ou Gale Filarienne. Son origine dans les kystes sous-cutanés à *Onchocerca volvulus* (in *Bull. Soc. Path. exot.*, n° 4, 1920).

MONTPELLIER (J.), GOUILLON (P.) et LACROIX (A.). — La gale filarienne est-elle bien une manifestation de Volvulose ? (in *Bull. Soc. Path. exot.*, n° 7, 1920).

MONTPELLIER (J.) et LACROIX (A.). — Sur une nouvelle dermatose d'origine filarienne observée sur les contingents noirs (gale filarienne) (in *Presse Médicale*, 1er septembre 1920).

MONTPELLIER (J.) et BÉRAUD (M.). — Essai d'un séro-diagnostic de la gale filarienne. Fixation du complément par un antigène spécifique en présence d'un sérum de galeux filarien (in *Séance. Soc. de Méd. d'Alger*, mars 1921).

MONTPELLIER (J.), GOUILLON (P.) et LACROIX (A.). — Note complémentaire sur la gale filarienne et son évolution (in *Bull. Soc. Path. exot.*, n° 4, 1921, pp. 211-214).

MONTPELLIER (J.) et LACROIX (A.). — Evolution de la gale filarienne (in *Bruxelles Médical*, mars 1921).

MONTPELLIER (J.) et BÉRAUD (M.). — La Filario-Réaction dans la gale filarienne (Onchocercose dermique) (in *Bull. Soc. de Derm. et de Syphilig.*, juin 1921).

MATHIS et LABOUGLE. — Modification à la méthode de Calmette et Massol (in *La Presse Médicale*, 27 janvier 1919).

MURRAY (W. A.). — Note on a specific Complement. Fixation Test for Bilharziasis. (*S. African Med. Rec*, 1920, May. 8, vol. 18, n° 9, pp. 168-169).

PARISOT (J.) et SIMONIN (P.). — Toxicité et action sur les appareils circulatoire et respiratoire de l'extrait total de *Tœnia saginata* (in *C. R. Soc. Biolog.*, 1920, juin 1919, vol. 83, n° 21, pp. 937-939).

Effets sur l'intestin des injections d'extrait total de *Tœnia saginata* (in *C. R. Soc. Biol.* 1920, juin 1919, vol. 83, n° 21, pp. 939-941).

NOGUCHI. — Lipoïdes de Noguchi (in *Ouvrage de Ronchèse* ci-dessous cité, pp. 150-154).

PESCI (E.). — Sérologie de l'anaphylaxie expérimentale et clinique pour l'échinocoque (in *Presse Médicale*, 14 mai 1921).

ROGER. — L'accoutumance rapide de l'économie à l'action de quelques poisons et notamment à l'action toxique des extraits organiques (in *Presse Médicale*, 6 septembre 1911).

RODHAIN et F. VAN DEN BRANDEN. — Recherches sur la Filaria (*Onchocerca volvulus*) (in *B. Soc. Path. exot.*, t. IX, mars 1916, pp. 186-198).

RONCHÈSE (A. D.). — La réaction de Bordet-Wassermann pour le séro-diagnostic de la syphilis (*Masson et Cie Edit.*, 1919).

ROUILLARD (J.). — Les toxines vermineuses (in *Presse Médicale*, n° 29, 9 avril 1921).

RUBINSTEIN (Marc). — Traité pratique de sérologie et de séro-diagnostic (*A. Maloine, Edit.*, 1921).

SIMONIN. — Introduction à l'étude des toxines vermineuses (Thèse de Nancy, 1919-1921, n° 125).

SERVANTIE (Louis). — Recherche de la déviation du complément dans la distomatose humaine (in *C. R. Soc. Biol.*, 16 avril 1921, n° 13).

USAMI (K.). — Complément. Fixation Test of Serum in Uncinariasis (*Japan Méd. World*, 1919, 5 octobre, n° 303). [As summarised in Il. Amer. Méd. Assoc. 1919, 15 novembre, p. 1556].

VERNES (A.). — Echelle colorimétrique (in *C. R. Acad. des* Sciences, n° 167, p. 500, 1918).

VIOLLE (H.) et de SAINT RAT (L.). — Les porteurs de tœnias. Réactions spécifiques. Réactions syphilitiques (in *C. R. Soc. Biol.*, 18 octobre 1919, n° 25, pp. 1033-1034).

WEINBERG. — Traité de Kolle et Wassermann.

WEINBERG. — Epreuve de la détermination de l'index hémolytique des sérums. Modification à la méthode de Hecht (in Ouvrage de Ronchèse déjà cité, pp. 30-32).

WEINBERG et PARVU. — Réaction de Bordet-Gengou dans les Helminthiases (in *C. R. Soc. Biol.*, t. LXV, p. 298, 1908).

WEINBERG et PARVU. — Diagnostic de l'Echinococcose par la recherche des anticorps spécifiques (*C. R. Soc. Biol.*, t. LXV, p. 516, 1908).

WEINBERG et SÉGUIN. — Recherches sur l'eosinophyle. — Deuxième partie. — Propriétés phagocytaires et absorption de produits vermineux (in *Annales de l'I. Pasteur*, 1915, vol. 29, pp. 323-346).

Vu :

Le Président de Thèse,

H. SOULIÉ.

Vu :

Le Doyen,

CURTILLET.

Vu et permis d'imprimer :

Alger, le 14 juin 1921.

Le Recteur de l'Académie,

E. ARDAILLON.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 17

CHAPITRE I 25

La Filario Réaction 25

Antigènes 26

Techniques employées 28

Méthodes au sérum chauffé 29

Procédé de Bordet-Wassermann 30

Procédé de Calmette et Massol 31

Méthodes au sérum non chauffé 32

Procédé de Hecht-Weinberg 32

Procédé de Hecht-Rubinstein 33

CHAPITRE II 35

Nos expériences 35

CHAPITRE III 65

Etude le la Filario Réaction 65

Antigène 68

Anticorps 73

Techniques employées. — Résultats obtenus 75

CONCLUSIONS 83

BIBLIOGRAPHIE 85

TABLE DES MATIÈRES 91

ALGER — TYPOGRAPHIE JULES CARBONEL — ALGER

ALGER. — TYPOGRAPHIE JULES CARBONEL. — ALGER